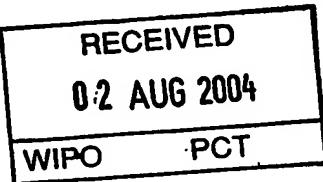




별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0048873
Application Number



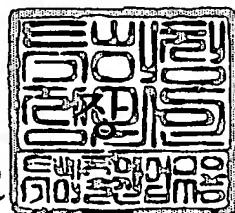
출원년월일 : 2003년 07월 16일
Date of Application JUL 16, 2003

출원인 : 타이코에이엠피 주식회사
Applicant(s) TYCO ELECTRONICS AMP KOREA LTD.

2004년 07월 16일

특허청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.07.16
【발명의 명칭】	차량용 전원 제어 장치
【발명의 영문명칭】	POWER CONTROLLER FOR VEHICLE
【출원인】	
【명칭】	타이코에이엠피 주식회사
【출원인코드】	1-1999-038208-3
【대리인】	
【명칭】	특허법인 엘엔케이
【대리인코드】	9-2000-100002-5
【지정된변리사】	변리사 이현수
【포괄위임등록번호】	2002-027456-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최양윤
【성명의 영문표기】	CHOI, YANG YOUN
【주민등록번호】	590907-1536316
【우편번호】	456-705
【주소】	경기도 안성시 당왕동 대우아파트 103-406
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이철성
【성명의 영문표기】	LEE, CHEOL SEOB
【주민등록번호】	600328-1036213
【우편번호】	706-170
【주소】	대구광역시 수성구 신매동 보성1차 서한아파트 262-1502
【국적】	KR
【우선권주장】	
【출원국명】	KR
【출원종류】	특허

【출원번호】	10-2003-0025511		
【출원일자】	2003.04.22		
【증명서류】	첨부		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 특허법인 웰엔케이 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	16	면	16,000 원
【우선권주장료】	1	건	26,000 원
【심사청구료】	28	항	1,005,000 원
【합계】	1,076,000 원		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 부하에 인가되는 전원을 제어하는 장치에 관한 것으로, 특히 차량 부하에 인가되는 전원을 제어하는 장치에 관한 것이다.

본 발명은, 차량 배터리로부터 부하에 인가되는 전원 라인의 과열여부를 감지하는 과열감지부와; 상기 차량 전원의 전압값을 검출하는 전압값 검출부와; 상기 차량 전원을 입력 받아서 적정 전압으로 변압하고, 이를 스위칭 제어신호에 반영하여 출력하는 전압 변환부와; 상기 스위칭 제어신호에 따라 온(on)/오프(off) 스위칭 동작을 수행하여 상기 부하로 인가되는 차량 전원의 흐름을 제어하는 스위칭부와; 상기 과열 감지부로부터 과열감지신호를 입력받고 상기 전압값 검출부로부터 검출되는 전압값을 입력받아 이상전류 여부를 판단하여 상기 스위칭 제어신호를 상기 스위칭부로 출력하되, 상기 검출되는 전압값의 변화를 분석하여 이에 대응하는 스위칭 제어신호를 출력하는 제어부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

차량 전원 제어

【명세서】

【발명의 명칭】

차량용 전원 제어 장치{POWER CONTROLLER FOR VEHICLE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 차량 전원 제어 장치의 구성을 도시한 도면.

도 2a는 스위칭부 입력 전압을 도시한 도면.

도 2b는 스위칭부 출력 전압을 도시한 도면.

도 3a는 종래의 와이퍼 제어 회로의 일 예.

도 3b는 와이퍼 제어용 차량 전원 제어 장치의 일 예.

도 4 및 도 5는 차량 전원 제어 장치가 컴플라이언트 편에 의해 정션 박스에 마련되는 인쇄회로기판에 장착되는 예를 설명하기 위한 도면.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <> 본 발명은 부하에 인가되는 전원을 제어하는 장치에 관한 것으로, 특히 차량 부하에 인가되는 전원을 제어하는 장치에 관한 것이다.
- <> 전원 제어 장치(예:기능형 파워 스위치(Intelligent Power Switch:IPS))는 부하에 인가되는 전원의 이상 여부를 판단하고 이상이 발생되면 전원을 차단하여 부하를 보호한다. 그런데, 종래의 전원 제어 장치는 전원 라인에서 과열이 발생하는 것만을 감지하고 전원을 차단하였다. 이로 인해, 부하로 인가되는 전원에 과전류가 발생하는 경우에, 전원 라인에서 과열

이 발생되기 전까지는 이상 여부를 알 수가 없게 된다. 또한, 전류량이 순간적으로 과다해지거나 또는 이러한 상태가 연속적으로 발생하는 단속쇼트인 경우에는 전원 라인에 과열이 발생하지 않기 때문에, 부하로 공급되는 전원을 막을 수가 없다.

<9> 따라서, 종래에는 과열에 견딜 수 있는 고가의 전원 라인을 사용하였다. 예컨대 기준전압보다 적어도 20% 이상의 고전압에 견딜 수 있는 고가의 전원 라인을 사용하였다. 이에 따라, 시스템이나 제품을 구현할 때 불필요한 비용이 발생되는 문제점이 있었으며, 특히 과전류로부터 부하 회로를 보호할 수 없는 문제점이 있었다.

<10> 한편, 종래에는 이러한 전원 제어 장치가 다른 시스템이나 제품에 적용된 예는 있었으나 차량에는 채택되지 않았었다. 그러나, 차량의 고급화에 따라 이전에는 특수기능이나 옵션으로 들어가던 고급 부품/회로들이 이제는 기본 사양이 되어, 차량 내에는 많은 고급 부품들과 회로 배선들이 설치되고 있다. 종래의 차량에서는 퓨즈와 릴레이 회로의 연결 구성등에 의해 부품/회로를 보호하며, 이에 따라 상대적으로 많은 전선을 사용하므로 차지하는 면적이 많고 제조비용이 상승되게 되는 문제점이 있었다(첨부되는 도 3a 참조). 차량 부하를 과전류로부터 보호할 수 없고, 고가의 전원 라인을 사용해야 했음은 물론이다.

<11> 이러한 상황에서, 본원 출원인은 차량 시스템에 적합하도록 개선된 전원 제어 장치의 필요성을 인식하고, 이를 구체적으로 구현하여 차량에 적용할 수 있는 방안을 모색하게 되었다.

<12> 전술한 바와 같이, 현재 개발되고 있는 차량에는 많은 부품들과 회로 배선들이 장착되게 되는데, 예를 들어 전원을 공급받는 부하로서는 와이퍼, 에어콘, 차량 전조등, 안개등, FAN, CDP, 차량 네비게이터, 차량 PC등과 같이 무수히 많다. 예컨대, 차량에는 이러한 차량 부하를 제어하기 위한 회로가 구비된다. 예를 들어, 각 차량 부하를 제어하기 와이퍼 제어회로, 전조등 제어회로, HORN 제어회로, TURN&HAZARD 제어회로등이 구비될 수가 있다. 이러한 제어회로

에는 전원 공급 차단부(퓨즈, 릴레이등), 공급 전원 세기 조절부(와이퍼의 자동 속도 조절, 차량 전조등의 자동 밝기 조절등), 중앙 제어 시스템과(ECU)간의 신호 연결부등이 마련된다.

<13> 따라서, 차량에 적합한 개선된 전원 제어 장치를 구체적으로 구현하기 위해서는, 이러한 차량 설계 상황을 충분히 고려해야 하며, 이때에도 각각의 부하에 대한 회로/배선을 설치하기 위한 공간의 선택, 비용 절감등이 충분히 고려되어야 한다.

<14> 또한, 차량의 경우에는 운전자의 안전과 밀접한 관계가 있으므로, 사용자(예:정비사)가 차량 고장의 구체적 원인, 예컨대 전원 차단에 의한 차량 부하의 미동작이나 과전류에 의한 특정 차량 부하의 파손등을 쉽게 알 수 있도록 해야 한다.

<15> 다른 한편, 현재 차량에서는 다양화된 전기/전자 시스템(각종 차량 부하를 제어하는 회로부)이 정션 박스(Junction Box)에 통합 배치된다. 따라서, 본 발명에 따른 전원 제어 장치 역시 이러한 정션 박스에 설치하는 것이 차량 수리나 관리 차원에서 바람직할 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 본 발명은 이러한 상황에서 도출된 것으로, 전원의 이상 여부를 효과적으로 검출하여 차량 부하를 보호할 수 있도록 개선된 차량 전원 제어 장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

<17> 나아가 본 발명은 차량 설계 상황을 고려하여, 각각의 부하에 대한 회로/배선을 설치하기 위한 공간의 선택, 비용 절감등이 충분히 고려된, 차량에 적합하도록 개선된 전원 제어 장치를 제공하는 것에 다른 목적이 있다.

<18> 더 나아가 본 발명은 차량 부하에 인가되는 전원의 세기를 조절할 수 있는 기능이 일체로 구현되는 차량 전원 제어 장치를 제공하는 것에 또 다른 목적이 있다.

<19> 더 나아가 본 발명은 사용자(예:정비사)가 차량 고장의 구체적 원인, 예컨대 전원 차단에 의한 차량 부하의 미동작이나 과전류에 의한 특정 차량 부하의 파손등을 쉽게 알 수 있도록 하는, 차량에 적합하도록 개선된 전원 제어 장치를 제공하는 것에 또 다른 목적이 있다.

<20> 더 나아가 본 발명은 차량의 수리나 관리가 편리하도록 하는 차량 전원 제어 장치를 제시하는 것에 또 다른 목적이 있다.

【발명의 구성】

<21> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 양상에 의하면, 본 발명은, 차량 배터리로부터 부하에 인가되는 전원 라인의 과열여부를 감지하는 과열 감지부와; 상기 차량 전원의 전압값을 검출하는 전압값 검출부와; 상기 차량 전원을 입력 받아서 적정 전압으로 변압하고, 이를 스위칭 제어신호에 반영하여 출력하는 전압 변환부와; 상기 스위칭 제어신호에 따라 온(on)/오프(off) 스위칭 동작을 수행하여 상기 부하로 인가되는 차량 전원의 흐름을 제어하는 스위칭부와; 상기 과열 감지부로부터 과열감지신호를 입력받고 상기 전압값 검출부로부터 검출되는 전압값을 입력받아 이상전류 여부를 판단하여 상기 스위칭 제어신호를 상기 스위칭부로 출력하되, 상기 검출되는 전압값의 변화를 분석하여 이에 대응하는 스위칭 제어신호를 출력하는 제어부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

<22> 이에 따라, 종래와 같이 전원 라인에서 과열이 발생하는 것만을 판단하지 않고 차량 전원의 전압값 변화를 분석하므로, 이상 전류가 발생하는 경우에, 종래와 같이 전원 라인에서 과열이 감지될 때까지 기다리지 않아도 되므로, 과열에 견딜 수 있는 고가의 전원 라인을 사용할 필요가 없으며, 또한 과전류로부터 차량 부하를 보호할 수 있게 된다.

<23> 나아가 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 상기 제어부가, 상기 전압값 변화에 따른 이 상전류 판단정보를 출력하고, 상기 출력되는 이상전류 판단정보를 저장하고, 이를 외부로 출력하기 위한 진단정보 출력부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

<24> 이에 따라, 사용자(예:정비사)는 차량 고장의 구체적 원인, 예컨대 전원 차단에 의한 차량 부하의 미동작이나 과전류에 의한 특정 차량 부하의 파손등을 쉽게 알 수 있게 된다.

<25> 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 상기 제어부가, 외부의 차량 제어부로부터 리셋 신호가 입력되면, 오프(off)된 스위칭부를 온(on) 시키는 것;을 특징으로 한다.

<26> 이에 따라, 이상전류가 발생하여 전원이 차단되는 경우, 차량 부하의 동작을 재개시키기 위해서, 퓨즈와 릴레이 회로에 의한 종래의 기술에서는 차량을 수리해야 하는 수고(퓨즈 교체 등)가 필수적이나, 상기의 특징적 구성에 의해 쉽고 편리하게 차량 부하의 동작 재개가 가능해 진다. 예를 들어 운전자가 운전 도중에도 리셋 버튼등을 눌러 차량 부하의 동작을 재개 시킬 수가 있게 된다. 과전류가 발생되고 있는 상태에서 차량 부하를 동작 시키는 것은 무리가 따를 수가 있지만, 급한 경우에는 이러한 응급 처리가 필요할 것이다. 물론, 후술되는 본 발명의 특징에 따르면, 과전류가 발생되고 있는 상태에서도 스위칭부(115)에서 출력되는 전원의 실효 전력을 제어할 수가 있다.

<27> 본 발명의 다른 양상에 따르면, 차량 배터리로부터 부하에 인가되는 전원 라인의 과열여부를 감지하는 과열 감지부와; 상기 차량 전원의 전압값을 검출하는 전압값 검출부와; 상기 차량 전원을 입력 받아서 적정 전압으로 변압하고, 이를 스위칭 제어신호에 반영하여 출력하는 전압 변환부와; 상기 스위칭 제어신호에 따라 온(on)/오프(off) 스위칭 동작을 수행하여 상기 부하로 인가되는 차량 전원의 흐름을 제어하는 스위칭부와; 상기 과열 감지부로부터 과열감지 신호를 입력받고 상기 전압값 검출부로부터 검출되는 전압값을 입력받아 이상전류 여부를 판단

하여 상기 스위칭 제어신호를 상기 스위칭부로 출력하되, 상기 검출되는 전압값의 변화를 분석하여 이에 대응하는 스위칭 제어신호를 출력하며, 온(on)에 해당하는 스위칭 제어신호와 오프(off)에 해당하는 스위칭 제어신호의 발생 간격을 조절하여 상기 스위칭부로부터 출력되어 차량 부하로 인가되는 차량 전원의 실효치 크기를 제어하는 제어부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

<28> 이에 따라, 차량 부하에 인가되는 전력의 세기 조절이 본 발명에 따른 차량 전원 제어장치에서 수행되어, 각 부하에 인가되는 전력을 조절하기 위한 별도의 부품(부하 전력 조정용 회로, DRL용 레지스터등)이 필요 없게 된다. 따라서 비용 절감의 효과가 발생되며, 차량의 부품 배치를 위한 공간을 확보할 수가 있다. 또한, 차량 부하로 인가되는 전원의 전압의 크기가 제어 가능하므로, 예를 들어, 42V 시스템에서도 14V계의 부하를 채용할 수도 있다. 여기서, 상기 차량 부하에 인가되는 전력의 세기 조절이란, 예를 들어 차량이 저속으로 달릴 때에는 와이퍼가 천천히 움직이도록 제어하고, 어두운 곳에서는 차량 전조등의 빛을 더 밝게 제어하는 것을 말한다.

<29> 본 발명의 보조적인 양상에 따르면, 상기 제어부가, 상기 차량 전원이 과전류 상태라고 판단되면, 상기 온(on)/오프(off) 간격을 조절하여 부하로 인가되는 차량 전원의 크기를 낮추는 것을 특징으로 한다.

<30> 이에 따라, 과전류가 공급되는 경우에도 해당 차량 부하에 인가되는 전압을 적정전압으로 낮추어 줌으로써, 상기 차량 부하가 안정적으로 동작 가능하게 된다.

<31> 본 발명의 다른 양상에 따르면, 상기 차량 전원 제어 장치는, 차량 배터리로부터 부하에 인가되는 전원 라인의 과열여부를 감지하는 과열 감지부와; 상기 차량 전원의 전압값을 검출하는 전압값 검출부와; 상기 차량 전원을 입력 받아서 적정 전압으로 변압하고, 이를 스위칭 제어신

호에 반영하여 출력하는 전압 변환부와; 상기 스위칭 제어신호에 따라 온(on)/오프(off) 스위칭 동작을 수행하여 상기 부하로 인가되는 차량 전원의 흐름을 제어하는 스위칭부와; 상기 과열 감지부로부터 과열감지신호를 입력받고 상기 전압값 검출부로부터 검출되는 전압값을 입력 받아 이상전류 여부를 판단하여 상기 스위칭 제어신호를 상기 스위칭부로 출력하되, 상기 검출되는 전압값의 변화를 분석하여 이에 대응하는 스위칭 제어신호를 출력하는 제어부;를 포함하여 차량 전원 제어 장치가 구성되며: 상기 차량 전원 제어 장치는, 정션 박스(Junction Box)의 인쇄회로기판에 장착되되, 상기 차량 전원 제어 장치의 콤플라이언트 핀(Compliant Pin)이 상기 인쇄회로기판에 마련되는 관통홀에 삽입되어 장착되는 것;을 특징으로 한다.

<32> 이에 따라, 본 발명에 따른 전원 제어 장치 역시 이러한 정션 박스에 설치되므로, 차량 수리나 관리가 편리하게 이루어 질 수가 있게 된다.

<33> 본 발명의 이와 같은, 또 다른 추가적인 양상은 첨부된 도면을 참조하여 후술하는 바람직한 실시예들을 통하여 더욱 명백해질 것이다. 이하에서는 본 발명을 이러한 실시예를 통해 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다.

<34> 도 1은 차량 전원 제어 장치의 구성을 도시한다.

<35> 상기 도 1에 도시된 바와 같이, 차량 전원 제어 장치는, 차량 배터리(101)로부터 부하(121)에 인가되는 전원 라인(120)의 과열여부를 감지하는 과열 감지부(111)와; 상기 차량 전원의 전압값(104)을 검출하는 전압값 검출부(107)와; 상기 차량 전원을 입력 받아서 적정 전압으로 변압하고, 이를 스위칭 제어신호(112)에 반영하여 출력하는 전압 변환부(113)와; 상기 스위칭 제어신호(112)에 따라 온(on)/오프(off) 스위칭 동작을 수행하여 상기 부하(121)로 인가되는 차량 전원의 흐름을 제어하는 스위칭부(115)와; 상기 과열 감지부(111)로부터 과열감지신호를 입력받고 상기 전압값 검출부(107)로부터 검출되는 전압값(104)을 입력받아 이상전류 여부

를 판단하여 상기 스위칭 제어신호(112)를 상기 스위칭부(115)로 출력하되, 상기 검출되는 전압값의 변화를 분석하여 이에 대응하는 스위칭 제어신호(112)를 출력하는 제어부(109);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

<36> 차량 배터리(101)는 전원 라인(102)를 통해서, 각종 차량 부하(121)로 전원을 인가한다. 차량 부하(121)는, 예를 들어 에어콘, 차량 전조등, 안개등, FAN, CDP, 차량 네비게이터, 차량 PC등이 될 수가 있다.

<37> 과열 감지부(111)는 전원 라인(120)의 과열 여부를 감지하고, 전원 라인(120)에서 과열이 감지되면 과열감지신호를 제어부(109)로 송신한다. 과열 감지부(111)의 구성 자체는 본 출원일 이전에 전원 제어 장치 제조 분야에서 이미 공지된 기술에 해당하므로, 본 명세서에서는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.

<38> 전압 변환부(113)는 차량 배터리(101)로부터 차량 전원을 입력 받아서 이를 스위칭부(115)에 적합한 적정 전압으로 변압하고, 이를 스위칭 제어신호(112)에 반영하여 스위칭부(115)로 출력한다. 스위칭부(115)는 상기 스위칭 제어신호(112)에 따라 온(on)/오프(off) 스위칭 동작을 수행하여 상기 부하(121)로 인가되는 차량 전원의 흐름을 제어한다. 제어부(109)는 과열 감지부(111)로부터 과열감지신호를 입력받으면, 오프(off)에 해당하는 스위칭 제어신호(112)를 스위칭부(115)로 출력한다.

<39> 상기 과열 감지부(111), 전압 변환부(113), 스위칭부(115) 및 제어부(109)의 동작은, 전술한 바와 같이, 전원 라인(120)에서 과열이 발생하는 것만을 감지하고 전원을 차단하기 위한 기존의 전원 제어 장치에 해당하는 것이고, 이미 공지된 기술에 해당하므로, 본 발명에서는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.

<40> 본 발명의 특징적 양상에 따르면, 전압값 검출부(107)는 차량 전원의 전압값을 검출한다. 전원 공급부로부터 출력되는 전원의 전압값을 측정하기 위한 기술은 당업자라면 용이하게 구현할 수가 있다. 예컨대, 전압값 검출부(107)는 차량 전원의 경로에 연결되어 전압을 측정하기 위한 저항소자(103)와 상기 저항 소자(103)의 양단과 연결되어 양단의 전압 차이를 증폭하는 전압 증폭부(105)로 이루어 질 수가 있다.

<41> 상기 저항소자(103)는 저항값이 매우 작아 전압 증폭부(105)에서는 측정이 가능하도록 선형 증폭을 수행한다.

<42> 본 발명의 특징적 양상에 따르면, 제어부(109)는 상기 검출되는 전압값(104)을 입력받아 전압값(104)의 변화를 분석하여 이상전류 여부를 판단한다. 따라서, 종래의 문제점에서 지적한 바와 같이, 전원 라인(120)이 과열되기 전에도 이상전류가 발생되는 것을 감지할 수가 있게 된다. 또한, 전압값(104)을 분석하므로, 전류량이 순간적으로 과다해지거나 또는 이러한 상태가 연속적으로 발생하는 단속ショ트인 경우에도 이를 감지할 수가 있게 된다. 이상전류 상태를 감지하면, 제어부(109)는 오프(off)에 해당하는 스위칭 제어신호(112)를 발생시켜, 차량 부하(121)로 공급되는 전원을 차단한다.

<43> 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 제어부(109)가 상기 전압값 변화에 따른 이상전류 판단정보를 출력하고, 상기 출력되는 이상전류 판단정보를 외부의 제어부(예: 차량 제어부(119))로 출력하기 위한 진단정보 출력부;가 더 포함되는 것을 특징으로 한다.

<44> 진단정보 출력부(117)는 차량 고장의 구체적 원인, 예컨대 전원 차단에 의한 차량 부하의 미동작이나 과전류에 의한 특정 차량 부하의 파손등을 사용자(예: 정비사)가 쉽게 알 수 있도록 하기 위한 것이다. 예를 들어, 진단정보 출력부(117)는 데드 쇼트, 단속ショ트, 단선등의 정보를 저장 및 출력할 수가 있다.

<45> 진단정보 출력부(117)는 상기 이상전류 판단정보를 차량 제어부(ECU)로 출력할 수가 있다. 또한, 경우에 따라서는, 진단정보 출력부(117)가 다른 외부 제어부(차량 정비소의 측정 장비)와 통신이 가능하도록 하는 컨넥터(도시하지 않음)와 연결될 수도 있다.

<46> 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 상기 제어부(109)가, 외부의 차량 제어부(119)로부터 리셋 신호가 입력되면, 오프(off)된 스위칭부를 온(on) 시키는 것;을 특징으로 한다.

<47> 이에 따라, 이상전류가 발생하여 전원이 차단되는 경우, 차량 부하의 동작을 재개시키기 위해서, 퓨즈와 릴레이 회로에 의한 종래의 기술에서는 차량을 수리해야 하는 수고(퓨즈 교체 등)가 필수적이나, 상기의 특징적 구성에 의해 쉽고 편리하게 차량 부하의 동작 재개가 가능해 진다. 예를 들어 운전자가 운전 도중에도 리셋 버튼등을 눌러 차량 부하의 동작을 재개 시킬 수가 있게 된다. 과전류가 발생되고 있는 상태에서 차량 부하를 동작 시키는 것은 무리가 따를 수가 있지만, 급한 경우에는 이러한 응급 처리도 필요할 것이다. 물론, 후술되는 본 발명의 특징에 따르면, 과전류가 발생되고 있는 상태에서도 스위칭부(115)에서 출력되는 전원의 실효 전력의 크기를 제어할 수가 있다.

<48> 한편, 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 상기 전압값 검출부(107)가, 검출되는 전압값 을 상기 외부의 차량 제어부(119)로 출력하는 것;을 특징으로 한다.

<49> 상기의 특징적 양상은, 차량 제어부(119)에서도 차량 전원의 전압값을 모니터링 할 수 있도록 하기 위한 것이다. 검출된 전압값(104)을 차량 제어부(119)에 입력시키고, 차량 제어부(119)가 상기 입력되는 전압값(104)을 모니터링 하는데 필요한 구체적 방안은 당업자라면 여러 가지 방식에 의해 구현 가능할 것이다.

<50> 본 발명의 특징적 양상에 따르면, 제어부(109)가 온(on)에 해당하는 스위칭 제어신호(112)와 오프(off)에 해당하는 스위칭 제어신호(112)의 발생 간격을 조절하여 상기 스위칭부(115)로부터 출력되어 차량 부하(121)로 인가되는 차량 전원의 실효치 크기를 제어하는 것;을 특징으로 한다.

<51> 상기의 특징적 양상을 첨부되는 도 2를 참조하여 설명하기로 한다.

<52> 스위칭 제어신호(112)가 온(on)의 경우에는 스위칭부(115)에서 출력 전압이 발생하게 되고, 스위칭 제어신호(112)가 오프(off)의 경우에는 스위칭부(115)에서 출력 전압이 발생하지 않는다.

<53> 따라서, 온(on)에 해당하는 스위칭 제어신호(112)와 오프(off)에 해당하는 스위칭 제어신호(112)의 발생 간격이 조절되면, 도 2a의 스위칭부(115)의 입력 전압은 직류의 형태이지만, 스위칭부(115)의 출력 전압은 도 2b와 같은 펄스 형태가 된다. 따라서, 본 발명의 제어부(109)는 상기 온/오프 발생 간격을 조절하여 펄스의 수, 간격, 폭등을 제어하여 스위칭부(115)에서 출력되는 실효치 전력의 크기를 제어하게 된다.

<54> 본 발명의 특징적 양상에 따르면, 상기 제어부(109)가, 전압값(104)의 변화를 분석하여 상기 차량 전원이 과전류 상태라고 판단되면, 상기 온/오프 발생 간격을 조절하여, 차량 부하(121)로 인가되는 차량 전원의 크기를 낮추는 것;을 특징으로 한다.

<55> 이에 따라, 과전류가 공급되는 경우에도 해당 차량 부하에 인가되는 전압을 적정전압으로 낮추어 줌으로써, 상기 차량 부하가 안정적으로 동작 가능하게 된다.

<56> 다시 상기 도 1의 구성도로 돌아가서, 미설명된 참조부호 123에 대해 설명하기로 한다. 차량 제어부(119)는 스위치 신호(123)를 차량 전원 제어 장치로 송신하여, 스위칭부(115)가 차량 전

원을 차단하도록 제어한다. 상기 도 1의 실시예에서는, 단일의 차량 전원 제어 장치가 단일의 차량 부하를 제어하는 것을 가정하여 설명하였지만, 경우에 따라서는 단일의 차량 전원 제어 장치가 복수개의 차량 부하를 동시에 제어하도록 설계할 수도 있다. 또한, 차량 제어부(119)는 차량 전원의 출력 크기를 조절하도록 하는 제어신호를 차량 전원 제어 장치로 송신할 수도 있다(상기 도 1에 도시하지 않음).

<57> 도 3a는 종래의 와이퍼 제어 회로의 일 예를 도시하며, 도 3b는 본 발명의 와이퍼 제어 용 차량 전원 제어 장치의 일 예를 도시한다.

<58> 상기 도 3b에서 IPM은 Intelligent Power Module의 약자로써, 본원 출원인이 창작한 (본 발명에 따른)차량 전원 제어 장치의 이름이다. 또한 상기 도 3b에서 CPU는 차량의 와이퍼를 제어하는 제어부로서, 차량의 중앙 제어부가 될 수도 있다.

<59> 상기 도 3a와 도 3b를 대비하면, 종래에는 퓨즈(1개), 릴레이 회로(1개) 및 12개의 전선 라인이 필요하여, 배선이 복잡해지고 제조 원가가 상승되게 된다. 그러나 본 발명에 따르면, 비록 IPM이 추가되나 퓨즈와 릴레이 회로가 필요 없으며, 전선 라인이 4개가 된다. 또한, 도 3b에 의하면, IPM에서 와이퍼로 출력되는 전원의 크기를 제어하므로, MTR HI, LO가 공용화 가능하며, 자동 와이퍼 기능이 일체로 되어 있어 회로가 간소화 된다. 이에 따라, 제조단가가 종래에 비하여 배 이상으로 낮출 수가 있으며, 배선이 간단해 진다.

<60> 본 발명의 특징적 양상에 따르면, 본 발명의 차량 전원 제어 장치는 정션 박스의 인쇄회로기판에 장착되어 전기적으로 연결됨;을 특징으로 한다.

<61> 차량 전원 제어 장치가 정션 박스의 인쇄회로기판에 전기적으로 연결되어 인쇄회로기판
과의 전기적 신호 송수신이 가능하도록 한다. 또한 차량 전원 제어 장치가 정션 박스의 인쇄회
로기판에 장착하는 데에 있어서 납땜을 통한 장착방법이 이용될 수 있다.

<62> 한편, 본 발명의 특징적 양상에 따르면, 본 발명의 차량 전원 제어 장치는, 정션 박스
(Junction Box)의 인쇄회로기판에 장착되어, 콤플라이언트 핀(Compliant Pin)에 의해 장착되는
것;을 특징으로 한다.

<63> 상기의 특징적 양상을 첨부되는 도 4 및 도 5를 참조하여 설명하기로 한다.

<64> 정션 박스 하우징(도시하지 않음)에 구비되는 메인 인쇄회로기판(140)에는 다수의 릴레이와 퓨
즈(도시하지 않음)를 접속하는 암접속단자(110, 120)와 차량의 기본사양, 예를 들어 엑탁스
(ETACS), 도어 락(D/LOCK), 파워 윈도우(P/WINDOW)등의 회로들이 배치된다. 상기 암접속단자들
(110, 120)이 설치된 메인 인쇄회로기판(140)의 타면에는 수접속단자(도시하지 않음)들이 접속
되어 와이어 하네스(도시하지 않음)와 연결된다. 또한 메인 인쇄회로기판(140) 상에는 본 발명
에 따른 차량 전원 제어 장치(200)를 장착하기 위한 관통홀(130)이 마련된다.

<65> 본 발명에 따른 차량 전원 제어 장치(200)에는 입출력 인터페이스 단자부(220)가 저면에
마련되어 있다. 상기 입출력 인터페이스 단자부(220)는 콤플라이언트 핀(Compliant Pin)(221)
으로 구현된다. 상기 콤플라이언트 핀(221)의 탄성부(222)가 관통홀(130)에 삽입된다. 이러한
콤플라이언트 핀(221)에 의하면, 외부의 압력이 있을 때에도 상기 탄성부(222)의 탄성에 의해,
메인 인쇄회로기판(140)은 장착되는 차량 전원 제어 장치(200)에 강제 압착되어 별도의 납땜처
리 없이도 기계적으로 삽입 고정이 가능하다. 콤플라이언트 핀(221)에 의해 인쇄회로기판상에
특정한 부품이 납땜처리 없이 삽입 고정되는 기술 자체는 이미 공지된 것에 해당한다.

<66> 한편, 상기 도 4 및 도 5의 실시예에서는, 차량 전원 제어 장치가 모듈로 구현되는 경우를 가정하여 설명하였지만, 경우에 따라서는 차량 전원 제어 장치는 하우징 내에 마련되며, 상기 하우징에 컴플라이언트 핀이 마련되도록 구현될 수도 있다.

<67> 전술한 본 발명의 특징적 양상은 차량 전원 제어 장치(200)가 정션 박스(Junction Box)에 직접 장착되는 경우에 적용할 수 있다.

<68> 본 발명의 특징적 양상에 따르면, 상기 차량 전원 제어 장치는 상기 차량 전원 제어 장치는 차량 정션 박스 외부의 소정 인쇄회로기판에 장착되며, 일단이 상기 인쇄회로기판의 입출력 인터페이스 단자에 연결되며 타단이 상기 정션박스의 입출력 인터페이스 단자에 연결되는 라인 커넥터에 의해 상기 정션 박스(Junction Box)와 전기적으로 연결됨을 특징으로 한다.

<69> 전술한 본 발명의 특징적 양상은 차량 전원 제어 장치(200)가 정션 박스(Junction Box)에 직접 장착하여 사용할 수 없는 경우에 적용될 수 있다. 차량 전원 제어 장치(200)는 정션 박스(Junction Box) 외부에 위치하는 별도의 인쇄회로기판(도면에 도시하지 않음)에 장착되어 정션 박스(Junction Box)와 전기적으로 연결하여 사용할 수 있다. 참고로 정션 박스(Junction Box)는 인쇄회로기판이 포함되어 이루어질 수 있고, 인쇄회로기판 없이 이루어질 수도 있다. 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 인쇄회로기판은 박스화된 하나의 모듈로 형성되어 이루어진다. 차량 전원 제어 장치(200)가 장착된 인쇄회로기판은 일단이 인쇄회로기판의 입출력 인터페이스 단자와 타단이 정션 박스(Junction Box)의 입출력 인터페이스 단자에 연결되는 라인 커넥터에 의해 전기적으로 연결되어 신호를 주고 받을 수가 있다.

<70> 이러한 기술적인 내용의 실시예를 본원출원인에 의해 출원된 공개특허공보 제(10-2002-0009545)호를 통해 설명하기로 한다. 상기 특허공보의 도 3을 참조하여 설명하면, 차량 전원 제어 장치(200)가 정션 박스(Junction Box) 외부의 별도 박스화된 모듈에 장착된다.

구체적으로 차량 전원 제어 장치(200)는 박스화된 모듈의 인쇄회로기판에 장착된다. 인쇄회로기판에는 입출력 인터페이스 단자부 흄이 형성된다(311참조). 상기 단자부 흄에 라인 커넥터의 일측(제 1 커넥터부)이 연결되고, 상기 라인 커넥터의 타측(제 2 커넥터부)은 외부 정션박스(Junction Box)에 형성되는 입출력 인터페이스 단자부 흄에 연결된다(도면에 도시하지 않음). 따라서 상기 두 흄을 통해 라인 커넥터가 연결되어 양방향의 전기적 신호의 송수신이 가능해진다.

<71> 추가적으로 차량 전원 제어 장치(200)의 상면에는 방열판(230)이 장착된다. 따라서, 상기 방열판(230)은 차량 전원 제어 장치(200)의 작동으로 인하여 발생하는 열을 발산시켜 상기 차량 전원 제어 장치(200)를 냉각시키는 역할을 한다.

【발명의 효과】

<72> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 종래와 같이 전원 라인에서 과열이 발생하는 것만을 판단하지 않고 차량 전원의 전압값 변화를 분석하므로, 이상 전류가 발생하는 경우에, 종래와 같이 전원 라인에서 과열이 감지될 때까지 기다리지 않아도 되므로, 과열에 견딜 수 있는 고가의 전원 라인을 사용할 필요가 없으며, 또한 과전류로부터 차량 부하를 보호할 수 있게 된다.

<73> 또한, 사용자(예:정비사)는 차량 고장의 구체적 원인, 예컨대 전원 차단에 의한 차량 부하의 미동작이나 과전류에 의한 특정 차량 부하의 파손등을 쉽게 알 수 있게 된다.

<74> 또한, 이상전류가 발생하여 전원이 차단되는 경우, 차량 부하의 동작을 재개시키기 위해서, 퓨즈와 릴레이 회로에 의한 종래의 기술에서는 차량을 수리해야 하는 수고(퓨즈 교체등)가 필수적이나, 상기의 특징적 구성에 의해 쉽고 편리하게 차량 부하의 동작 재개가 가능해 진다.

예를 들어 운전자가 운전 도중에도 리셋 버튼등을 눌러 차량 부하의 동작을 재개 시킬 수가 있게 된다. 과전류가 발생되고 있는 상태에서 차량 부하를 동작 시키는 것은 무리가 따를 수가 있지만, 급한 경우에는 이러한 응급 처리가 필요할 것이다. 물론, 후술되는 본 발명의 특징에 따르면, 과전류가 발생되고 있는 상태에서도 스위칭부(115)에서 출력되는 전원의 실효 전력을 제어할 수가 있다.

<75> 또한, 차량 부하에 인가되는 전력의 세기 조절이 본 발명에 따른 차량 전원 제어 장치에서 수행되어, 각 부하에 인가되는 전력을 조절하기 위한 별도의 부품(부하 전력 조정용 회로, DRL용 레지스터등)이 필요 없게 된다. 따라서 비용 절감의 효과가 발생되며, 차량의 부품 배치를 위한 공간을 확보할 수가 있다. 또한, 차량 부하로 인가되는 전원의 전압의 크기가 제어 가능하므로, 예를 들어, 42V 시스템에서도 14V계의 부하를 채용할 수도 있다. 여기서, 상기 차량 부하에 인가되는 전력의 세기 조절이란, 예를 들어 차량이 저속으로 달릴 때에는 와이퍼가 천천히 움직이도록 제어하고, 어두운 곳에서는 차량 전조등의 빛을 더 밝게 제어하는 것을 말한다.

<76> 또한, 과전류가 공급되는 경우에도 해당 차량 부하에 인가되는 전압을 적정전압으로 낮추어 줌으로써, 상기 차량 부하가 안정적으로 동작 가능하게 된다.

<77> 또한, 본 발명에 따른 전원 제어 장치 역시 이러한 정션 박스에 설치되므로, 차량 수리나 관리가 편리하게 이루어 질 수가 있게 된다.

<78> 한편, 본 발명은 제시된 실시예를 중심으로 설명되었으나 당업자라면 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 매우 다양한 변형예들이 가능하다는 것은 자명하다. 따라서 본 발명은 이 같은 변형예들을 포괄하도록 의도된 특허청구범위에 의해서 해석되어 질 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

차량 배터리로부터 부하에 인가되는 전원 라인의 과열여부를 감지하는 과열 감지부와; 상기 차량 전원의 전압값을 검출하는 전압값 검출부와; 상기 차량 전원을 입력 받아서 적정 전압으로 변압하고, 이를 스위칭 제어신호에 반영하여 출력하는 전압 변환부와; 상기 스위칭 제어신호에 따라 온(on)/오프(off) 스위칭 동작을 수행하여 상기 부하로 인가되는 차량 전원의 흐름을 제어하는 스위칭부와; 상기 과열 감지부로부터 과열감지신호를 입력받고 상기 전압값 검출부로부터 검출되는 전압값을 입력받아 이상전류 여부를 판단하여 상기 스위칭 제어신호를 상기 스위칭부로 출력하되, 상기 검출되는 전압값의 변화를 분석하여 이에 대응하는 스위칭 제어신호를 출력하는 제어부;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서,

상기 제어부가,

상기 전압값 변화에 따른 이상전류 판단정보를 출력하고,

상기 출력되는 이상전류 판단정보를 저장하고, 이를 외부의 제어부로 출력하기 위한 진단정보 출력부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 3】

청구항 1에 있어서,

상기 제어부가,

외부의 차량 제어부로부터 리셋 신호가 입력되면, 오프(off)된 스위칭부를 온(on) 시키는 것;

을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 4】

청구항 1에 있어서,

상기 전압값 검출부가,

검출되는 전압값을 외부의 차량 제어부로 출력하는 것;

을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 5】

청구항 1에 있어서,

상기 전압값 검출부가,

상기 차량 전원의 전압을 측정하기 위한 소자와;

상기 소자 양단의 전압의 차이를 증폭하는 증폭부;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 6】

차량 배터리로부터 부하에 인가되는 전원 라인의 과열여부를 감지하는 과열 감지부와; 상기 차량 전원의 전압값을 검출하는 전압값 검출부와; 상기 차량 전원을 입력 받아서 적정 전압으로 변압하고, 이를 스위칭 제어신호에 반영하여 출력하는 전압 변환부와; 상기 스위칭 제어신호에 따라 온(on)/오프(off) 스위칭 동작을 수행하여 상기 부하로 인가되는 차량 전원의 흐름을 제어하는 스위칭부와; 상기 과열 감지부로부터 과열감지신호를 입력받고 상기 전압값 검출부로부터 검출되는 전압값을 입력받아 이상전류 여부를 판단하여 상기 스위칭 제어신호를 상기 스위칭부로 출력하되, 상기 검출되는 전압값의 변화를 분석하여 이에 대응하는 스위칭 제어신호를 출력하며, 온(on)에 해당하는 스위칭 제어신호와 오프(off)에 해당하는 스위칭 제어신호의 발생 간격을 조절하여 상기 스위칭부로부터 출력되어 차량 부하로 인가되는 차량 전원의 실효치 크기를 제어하는 제어부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 7】

청구항 6에 있어서,

상기 제어부가,

상기 전압값 변화에 따른 이상전류 판단정보를 출력하고,

상기 출력되는 이상전류 판단정보를 저장하고, 이를 외부의 제어부로 출력하기 위한 진단정보 출력부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 8】

청구항 6에 있어서,

상기 제어부가,

외부의 차량 제어부로부터 리셋 신호가 입력되면, 오프(off)된 스위칭부를 온(on) 시키는 것;

을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 9】

청구항 6에 있어서,

상기 전압값 검출부가,

검출되는 전압값을 외부의 차량 제어부로 출력하는 것;

을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 10】

청구항 6에 있어서,

상기 전압값 검출부가,

상기 차량 전원의 전압을 측정하기 위한 소자와;

상기 소자 양단의 전압 차이를 증폭하는 증폭부;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 11】

청구항 6에 있어서,

상기 제어부가,

상기 차량 전원이 과전류 상태라고 판단되면, 상기 온(on)에 해당하는 스위칭 제어신호와 오프(off)에 해당하는 스위칭 제어신호의 발생 간격을 조절하여 상기 부하로 인가되는 차량 전원의 크기를 낮추는 것;

을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 12】

차량 배터리로부터 부하에 인가되는 전원 라인의 과열여부를 감지하는 과열 감지부와; 상기 차량 전원의 전압값을 검출하는 전압값 검출부와; 상기 차량 전원을 입력 받아서 적정 전압으로 변압하고, 이를 스위칭 제어신호에 반영하여 출력하는 전압 변환부와; 상기 스위칭 제어신호에 따라 온(on)/오프(off) 스위칭 동작을 수행하여 상기 부하로 인가되는 차량 전원의 흐름을 제어하는 스위칭부와; 상기 과열 감지부로부터 과열감지신호를 입력받고 상기 전압값 검출부로부터 검출되는 전압값을 입력받아 이상전류 여부를 판단하여 상기 스위칭 제어신호를 상기 스위칭부로 출력하되, 상기 검출되는 전압값의 변화를 분석하여 이에 대응하는 스위칭 제어신호를 출력하는 제어부;

를 포함하여 차량 전원 제어 장치가 구성되며:

상기 차량 전원 제어 장치는,

정션 박스(Junction Box)의 인쇄회로기판에 장착되어 전기적으로 연결됨;

을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 13】

청구항 12에 있어서,

상기 차량 전원 제어 장치가,

상기 정션 박스의 인쇄회로기판에 장착되어, 상기 차량 전원 제어 장치의 컴플라이언트 편(Compliant Pin)이 상기 정션 박스의 인쇄회로기판에 마련되는 관통홀에 삽입되어 정션박스에 일체로 결합되는 것;

을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 14】

청구항 12에 있어서,

상기 제어부가,

상기 전압값 변화에 따른 이상전류 판단정보를 출력하고,

상기 출력되는 이상전류 판단정보를 저장하고, 이를 외부로 출력하기 위한 진단정보 출력부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 15】

청구항 14에 있어서,

상기 진단정보 출력부가,

상기 이상전류 판단정보가 입력되면, 이를 외부의 제어부로 통보하는 것;
을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 16】

청구항 12에 있어서,

상기 제어부가,

외부의 차량 제어부로부터 리셋 신호가 입력되면, 오프(off)된 스위칭부를 온(on) 시키는 것;

을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 17】

청구항 12에 있어서,

상기 전압값 검출부가,

검출되는 전압값을 외부의 차량 제어부로 출력하는 것;

을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 18】

청구항 12에 있어서,

상기 전압값 검출부가,

상기 차량 전원의 전압을 측정하기 위한 소자와;

상기 소자 양단의 전압의 차이를 증폭하는 증폭부;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 19】

청구항 12에 있어서,

상기 제어부가,

온(on)에 해당하는 스위칭 제어신호와 오프(off)에 해당하는 스위칭 제어신호의 발생 간격을 조절하여 상기 스위칭부로부터 출력되어 차량 부하로 인가되는 차량 전원의 실효치 크기를 제어하는 것;

을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 20】

청구항 19에 있어서,

상기 제어부가,

상기 차량 전원이 과전류 상태라고 판단되면, 상기 부하로 인가되는 차량 전원의 크기를 낮추는 것;

을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 21】

차량 배터리로부터 부하에 인가되는 전원 라인의 과열여부를 감지하는 과열 감지부와; 상기 차량 전원의 전압값을 검출하는 전압값 검출부와; 상기 차량 전원을 입력 받아서 적정 전압으로 변압하고, 이를 스위칭 제어신호에 반영하여 출력하는 전압 변환부와; 상기 스위칭 제어신호에 따라 온(on)/오프(off) 스위칭 동작을 수행하여 상기 부하로 인가되는 차량 전원의 흐름을 제어하는 스위칭부와; 상기 과열 감지부로부터 과열감지신호를 입력받고 상기 전압값

검출부로부터 검출되는 전압값을 입력받아 이상전류 여부를 판단하여 상기 스위칭 제어신호를 상기 스위칭부로 출력하되, 상기 검출되는 전압값의 변화를 분석하여 이에 대응하는 스위칭 제어신호를 출력하는 제어부;

를 포함하여 차량 전원 제어 장치가 구성되며:

상기 차량 전원 제어 장치는,

차량 정션 박스 외부의 소정 인쇄회로기판에 장착되며, 일단이 상기 인쇄회로기판의 입출력 인터페이스 단자에 연결되며 타단이 상기 정션박스의 입출력 인터페이스 단자에 연결되는 라인 커넥터에 의해 상기 정션 박스(Junction Box)와 전기적으로 연결됨;을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 22】

청구항 21에 있어서,

상기 제어부가,

상기 전압값 변화에 따른 이상전류 판단정보를 출력하고,

상기 출력되는 이상전류 판단정보를 저장하고, 이를 외부로 출력하기 위한 진단정보 출력부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 23】

청구항 22에 있어서,

상기 진단정보 출력부가,

상기 이상전류 판단정보가 입력되면, 이를 외부의 제어부로 통보하는 것;
을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 24】

청구항 21에 있어서,
상기 제어부가,
외부의 차량 제어부로부터 리셋 신호가 입력되면, 오프(off)된 스위칭부를 온(on) 시키
는 것;
을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 25】

청구항 21에 있어서,
상기 전압값 검출부가,
검출되는 전압값을 외부의 차량 제어부로 출력하는 것;
을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 26】

청구항 21에 있어서,
상기 전압값 검출부가,
상기 차량 전원의 전압을 측정하기 위한 소자와;

상기 소자 양단의 전압의 차이를 증폭하는 증폭부;
를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 27】

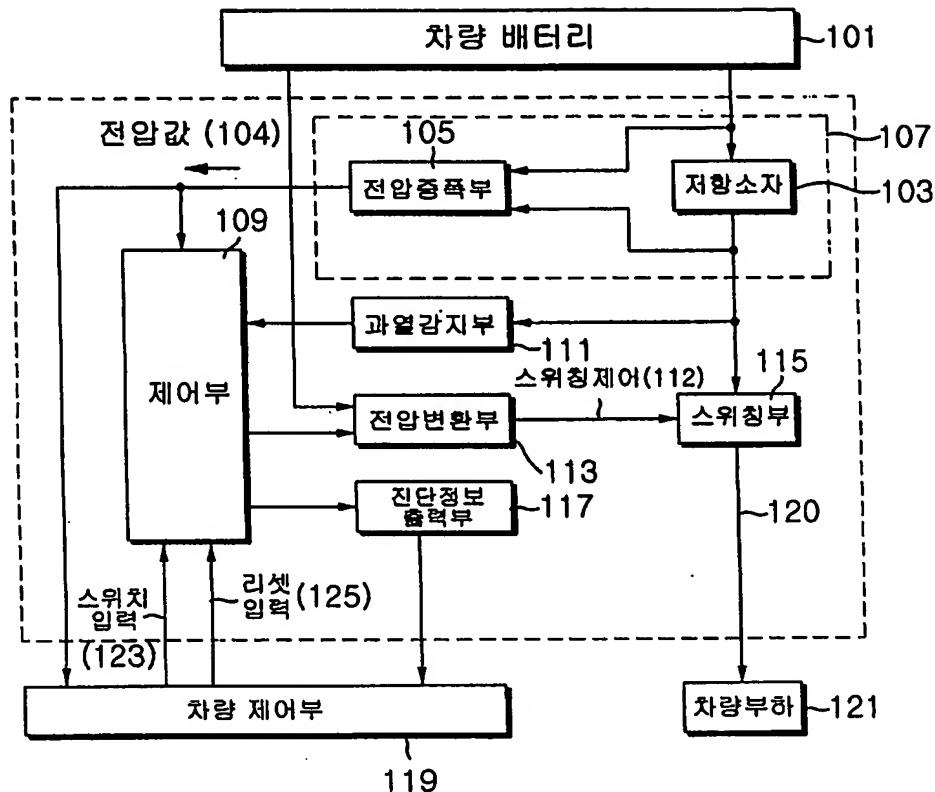
청구항 21에 있어서,
상기 제어부가,
온(on)에 해당하는 스위칭 제어신호와 오프(off)에 해당하는 스위칭 제어신호의 발생 간
격을 조절하여 상기 스위칭부로부터 출력되어 차량 부하로 인가되는 차량 전원의 실효치 크기
를 제어하는 것;
을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【청구항 28】

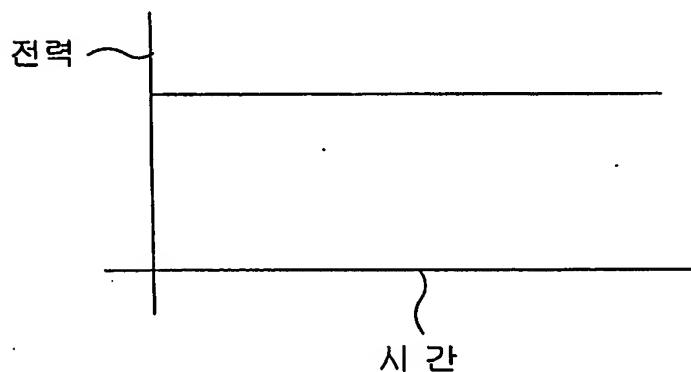
청구항 27에 있어서,
상기 제어부가,
상기 차량 전원이 과전류 상태라고 판단되면, 상기 부하로 인가되는 차량 전원의 크기를
낮추는 것;
을 특징으로 하는 차량 전원 제어 장치.

【도면】

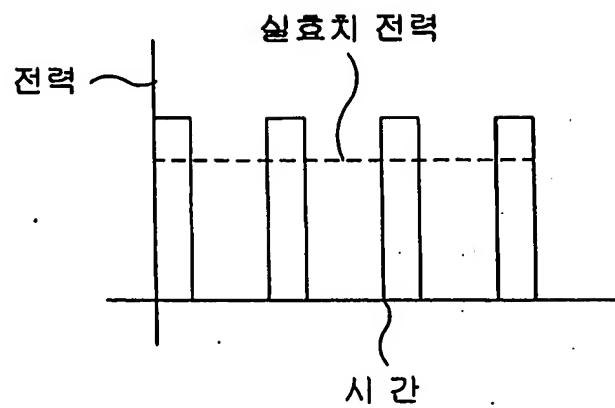
【도 1】



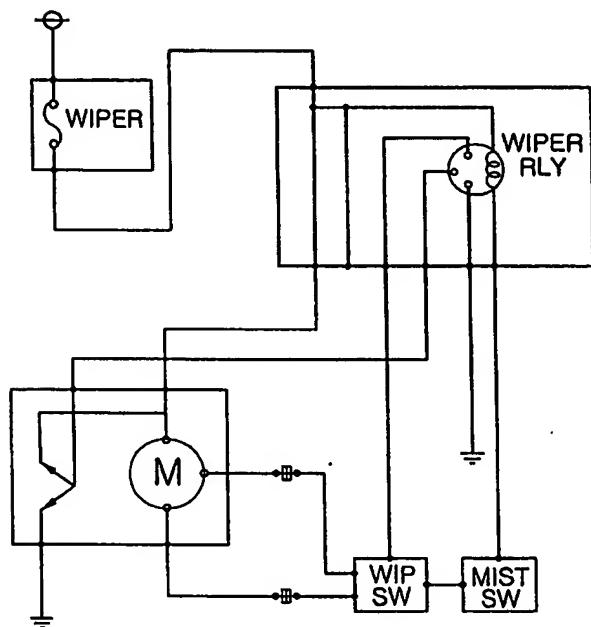
【도 2a】



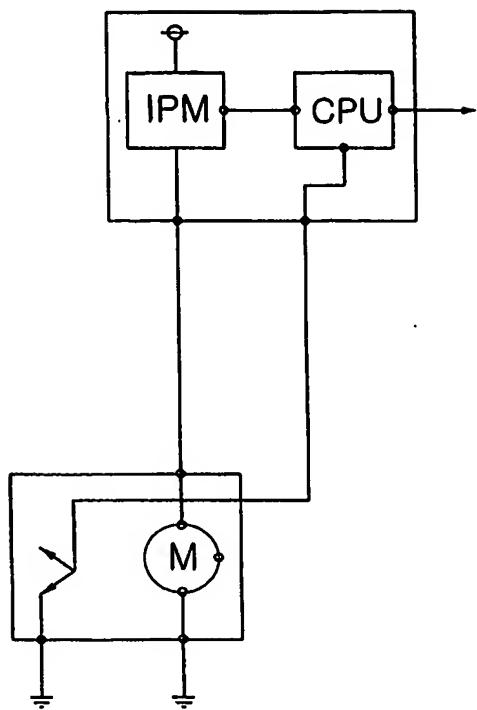
【도 2b】



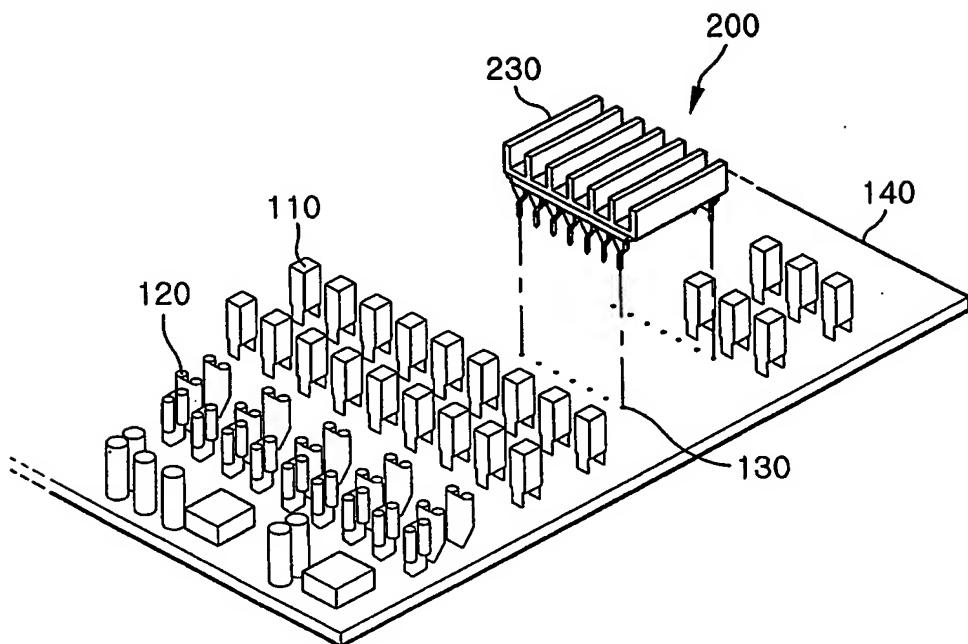
【도 3a】



【도 3b】



【도 4】



【도 5】

